

KARAKTERISASI NANOPARTIKEL TITANIUM DIOKSIDA (TiO_2) YANG DIDOPING DENGAN BESI (Fe) PADA BERBAGAI VARIASI KONSENTRASI DOPING MENGGUNAKAN METODE KOPRESIPITASI

Valenrianzi Palentek^[1], Paulus Lobo Gareso^[2], Paulina Taba^[2]

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Hasanuddin
vpalentek@yahoo.com/2016

ABSTRAK Karakterisasi nanopartikel TiO_2 yang di *doping* dengan Fe pada berbagai konsentrasi *doping* dengan menggunakan metode kopresipitasi telah diteliti. Hasil percobaan X-RF menunjukkan konsentrasi TiO_2 sebanyak 98,84 %. Durasi waktu pengadukan 16 jam selama proses sintesis dengan variasi konsentrasi dopan 1, 2, 3 dan 4 %. Hasil sintesis dikeringkan selama 5 jam menggunakan *furnace* hingga membentuk bubuk. Karakterisasi dengan X-Ray Diffraction (XRD) dilakukan untuk menentukan struktur Kristal dan parameter kisi, sedangkan penentuan ukuran Kristal digunakan persamaan Scherrer yang menunjukkan bahwa ukuran Kristal cenderung menurun seiring dengan meningkatnya sampel konsentrasi dopan. Morfologi permukaan $\text{TiO}_2\text{:Fe}$ ditentukan dengan menggunakan Scanning Electron Microscopy (SEM). Gugus fungsi nanopartikel $\text{TiO}_2\text{:Fe}$ ditentukan dengan menggunakan Fourier Transform Infra Red (FTIR) memperlihatkan adanya ikatan Ti-O;Ti-O-Ti (621 cm^{-1}), ikatan Fe-O;Ti-O (462 cm^{-1}), ikatan O-H (3392 cm^{-1}).

Kata kunci : nanopartikel, $\text{TiO}_2\text{:Fe}$, kopresipitasi, XRD, SEM, FTIR

ABSTRACT Characterization of TiO_2 nanoparticles doped Fe at various concentrations of doping by using coprecipitation method has been investigated. Results of X-RF experiments show as much as 98.84% TiO_2 concentration. The time duration of 16 hours of stirring during the synthesis process with a dopant concentration variation 1, 2, 3 and 4%. The results of the synthesis was dried for 5 hours using a furnace to form a powder. Characterization by X-Ray Diffraction (XRD) was conducted to determine the crystal structure and lattice parameters, while the determination of the size of the crystals used Scherrer equation which shows that the size of the crystal tends to decrease with increasing sample concentration of dopant. The surface morphology of $\text{TiO}_2\text{:Fe}$ is determined using Scanning Electron Microscopy (SEM). TiO_2 nanoparticles functional group Fe is determined using Fourier Transform Infra Red (FTIR) showed bond Ti-O-Ti (621 cm^{-1}), Fe-O;Ti-O (462 cm^{-1}), O-H (3392 cm^{-1}).

Keywords: nanoparticles, $\text{TiO}_2\text{:Fe}$, coprecipitation, XRD, SEM, FTIR